|  |  |
| --- | --- |
| **Conférence mondiale des radiocommunications (CMR-19) Charm el-Cheikh, Égypte, 28 octobre – 22 novembre 2019** | **logo_F_** |
|  |  |
|  |  |
| **SÉANCE PLÉNIÈRE** | **Addendum 22 au Document 80-F** |
|  | **7 octobre 2019** |
|  | **Original: anglais** |
|  | |
| Japon | |
| Propositions pour les travaux de la confÉrence | |
|  | |
| Point 9.2 de l'ordre du jour | |

9 examiner et approuver le rapport du Directeur du Bureau des radiocommunications, conformément à l'article 7 de la Convention:

9.2 sur les difficultés rencontrées ou les incohérences constatées dans l'application du Règlement des radiocommunications[[1]](#footnote-1)\*; et

Introduction

On trouvera dans le présent document une proposition du Japon au titre du point 9.2 de l'ordre du jour de la CMR-19, pour examen par la Conférence. La proposition figure au bas de la présente contribution.

Considérations générales

Dans la version anglaise du numéro **4.6** du RR, on lit: «For the purpose of resolving cases of harmful interference, the radio astronomy service shall be treated as a radiocommunication service. However, protection from services in other bands shall be afforded the radio astronomy service only to the extent that such services are afforded protection from each other».

Dans une note datée du 2 novembre 2017 à l'intention du Directeur du Bureau des radiocommunications, le Groupe de travail (GT) 7D de l'UIT‑R a indiqué qu'à sa réunion d'octobre 2017, il avait reçu le Document 7D/106, qui porte sur des problèmes relatifs au numéro **4.6** du Règlement des radiocommunications. Ce document évoque l'origine du numéro **4.6** du Règlement des radiocommunications et souligne que plusieurs renvois du RR actuellement en vigueur sont fondés sur des critères de protection du service de radioastronomie, mais non sur le numéro **4.6** du RR, et qu'il existe des incohérences entre les versions anglaise et française. Ces incohérences ont souvent donné lieu à des discussions prolongées lors des réunions de l'UIT-R. De fait, la deuxième phrase du numéro **4.6** du RR n'a jamais été applicable à la protection du service de radioastronomie, du moins au cours des 25 dernières années, environ. Il a donc été proposé de supprimer la deuxième phrase du numéro **4.6** du RR et, dans ce cas particulier, cette suppression permettra également de remédier aux incohérences.

Tel qu'il ressort de l'avant-projet de rapport du Directeur à la CMR-19, au § 3.1.1.1 du Document CPM19-2/17[[2]](#footnote-2)\*, ces questions ont été portées à l'attention du RRB à sa 77ème réunion tenue du 19 au 23 mars 2018, au cours de laquelle le Comité a conclu que la modification qu'il était demandé d'apporter au Règlement ne relevait pas de sa compétence et a chargé le Directeur de faire figurer cette question dans le rapport à la CMR-19.

Afin de saisir correctement ce problème, l'origine et l'historique du numéro **4.6** du RR, reprises du Document 7D/106, sont présentées ci-dessous.

Historique du numéro 4.6 du RR

**4.6** Pour le règlement des cas de brouillages préjudiciables, le service de radioastronomie est traité comme un service de radiocommunication. Cependant, vis-à-vis des émissions des services fonctionnant dans d'autres bandes, il bénéficie du même degré de protection que celui dont bénéficient ces services les uns vis-à-vis des autres.

**4.6** For the purpose of resolving cases of harmful interference, the radio astronomy service shall be treated as a radiocommunication service. However, protection from services in other bands shall be afforded the radio astronomy service only to the extent that such services are afforded protection from each other.

# 1 Cadre réglementaire existant avant 1960

Le service de radioastronomie a fait l'objet de discussions au sein du CCIR, qui a formulé à l'intention de l'UIT des avis sur les questions relatives au spectre des fréquences radioélectriques. Le CCIR était peu enclin à accorder une reconnaissance excessive au service de radioastronomie, en raison du caractère extrêmement sensible de ce service et de la difficulté d'intégrer un service de radiocommunication passif dans un régime réglementaire applicable aux émetteurs. Toutefois, il a également été admis que des efforts devaient être faits pour promouvoir le développement du service de radioastronomie, en définissant un cadre international régissant la protection de l'utilisation des bandes de fréquences par ce service. En 1956, le CCIR a élaboré les Recommandations (56; 118; 173 …), libellées comme suit:

AVIS 173\*

Protection des fréquences utilisées pour les mesures radioastronomiques

(Londres, 1953 – Varsovie, 1956)

Le C.C.I.R,

considérant

*a)* qu'il est nécessaire de protéger les mesures radioastronomiques contre les brouillages;

*b)* que pour les observations de raies du spectre connues, certaines bandes centrées sur des fréquences déterminées sont d'une importance particulière;

*c)* qu'il convient de tenir compte du déplacement des raies par effet Doppler, résultant du mouvement des sources qui en général s'éloignent de l'observateur;

*d)* que pour d'autres modes d'observation radioastronomique un certain nombre de bandes de fréquence sont utilisées, dont les positions exactes dans le spectre ne sont pas d'une importance déterminante;

*e)* qu'un degré de protection élevé peut être obtenu grâce à des assignations de fréquence appropriées, sur une base nationale plutôt qu'internationale;

*f)* que, néanmoins, il sera peut-être impossible dans la pratique d'assurer une telle protection dans des régions très peuplées ou industrielles, ou à proximité de ces régions,

émet à l'unanimité l'avis

**1** que les radioastronomes devraient être invités à choisir des emplacements aussi exempts que possible de brouillages;

**2** que les administrations se chargent d'assurer aux observations radioastronomiques le maximum de protection possible contre les brouillages, mais donnent une attention particulière à la protection des observations sur les raies d'émission connues, ou dont on estime probable l'apparition dans les bandes ci-dessous:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Raie | Fréquence de la raie (Mc/s) | Bandes à protéger (Mc/s) |
| Deutérium | 327,4 | 322-329 |
| Hydrogène | 1 420,4 | 1 400-1 427 |
| OH | 1 667 | 1 645-1 675 |

**3** que les administrations, en se chargeant d'assurer une protection à certaines observations radioastronomiques, devraient s'efforcer de limiter les émissions harmoniques tombant dans les bandes de fréquence ci-dessus.

*Note 1* – Dans l'intérêt de la radioastronomie, les administrations pourraient envisager de réserver, ou de protéger les deuxième et troisième sous-harmoniques (1/2 et 1/3) des bandes principales. Ceci aurait en outre l'avantage de permettre l'utilisation de ces sous-harmoniques pour d'autres usages radioastronomiques.

*Note 2* – Le Directeur du C.C.I.R. est chargé de communiquer le présent Avis à l'U.R.S.I.

# 2 Conférence administrative des radiocommunications, Genève, octobre 1959

La Conférence administrative des radiocommunications a reconnu le service de radioastronomie en tant que service de radiocommunication dans l'Article 1.

**74** *Radioastronomie*: Astronomie fondée sur la réception des ondes radioélectriques d'origine cosmique.

**75** *Service de radioastronomie*: Service comportant l'utilisation de la radioastronomie.

et a attribué la bande 1 400-1 427 MHz au service de radioastronomie de façon quasi absolue.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| **1 350-1 400**  FIXE MOBILE RADIOLOCALISATION  349 | **1 350-1 400**  RADIOLOCALISATION  349 | |
| **1 400-1 427**  RADIOASTRONOMIE  350 | | |

**350** En Albanie, Bulgarie, Hongrie, Pologne, Roumanie, Tchécoslovaquie et en U.R.S.S., la bande 1 400‑1 427 MHz est, de plus, attribuée au service fixe et au service mobile sauf mobile aéronautique.

Cependant, dans toutes les autres bandes attribuées au service de «radioastronomie», le Tableau d'attribution des bandes de fréquences se présentait comme suit:

ART 5

MHz  
401-420

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribution aux services | | |
| Région 1 | Région 2 | Région 3 |
| **401-406** AUXILIAIRES DE LA MÉTÉOROLOGIE  *Fixe*  *Mobile* sauf mobile aéronautique  314 315 316 317 | | |
| **406-420** FIXE  MOBILE sauf mobile aéronautique  314 317 | | |

**315** En France, la bande 401-406 MHz est attribuée au service des auxiliaires de la météorologie.

**316** En Albanie, Bulgarie, Grèce, Hongrie, Iran, Norvège, Pologne, Yougoslavie, Roumanie, Suède, Suisse, Tchécoslovaquie, Turquie et en U.R.S.S., la bande 401-406 MHz est, de plus, attribuée, à titre primaire, au service fixe et au service, mobile sauf mobile aéronautique.

**317** La bande 404-410 MHz dans les Régions 2 et 3, et la bande 406-410 MHz dans la Région 1 sont, de plus, attribuées au service de radioastronomie. Une bande continue comprise dans ces limites sera désignée à un niveau national ou régional. En assignant des fréquences aux stations des autres services auxquels ces bandes sont attribuées, les administrations sont priées de prendre toutes les mesures possibles pour protéger les observations radioastronomiques de tout brouillage nuisible. Le service de radioastronomie bénéficiera vis‑à‑vis des émissions des services fonctionnant dans d'autres bandes conformément aux dispositions du présent Règlement, du même degré de protection que celui dont bénéficient ces services les uns vis-à-vis des autres.

Les renvois relatifs aux autres bandes de fréquences étaient libellés exactement de la même manière que le renvoi 317. Dans ces renvois, nous reconnaissons la formulation employée dans l'actuel numéro **5.149** du RR au début du texte, à savoir: «En assignant des fréquences …» et celle employée dans l'actuel numéro 4.6 dans la dernière phrase.

Version française:

**317** La bande 404-410 MHz dans les Régions 2 et 3, et la bande 406-410 MHz dans la Région 1 sont, de plus, attribuées au service de radioastronomie. Une bande continue comprise dans ces limites sera désignée à un niveau national ou régional. En assignant des fréquences aux stations des autres services auxquels ces bandes sont attribuées, les administrations sont priées de prendre toutes les mesures possibles pour protéger les observations radioastronomiques de tout brouillage nuisible. Le service de radioastronomie bénéficiera vis-à-vis des émissions des services fonctionnant dans d'autres bandes conformément aux dispositions du présent Règlement, du même degré de protection que celui dont bénéficient ces services les uns vis-à-vis des autres.

Il existait entre les versions française et anglaise de la dernière phrase du renvoi la même différence que celle qui existe actuellement entre les versions française «... du même degré ...» et anglaise «... only to the extent that» du numéro **4.6**.

I 1963 – Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications

Comme les États-Unis d'Amérique l'ont fait observer dans la contribution qu'ils ont soumise à la Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications tenue en 1963[[3]](#footnote-3), les renvois relatifs à la radioastronomie employaient les termes «brouillage nuisible», ce qui constituait une contradiction, étant donné que le service de radioastronomie n'était pas un service de radiocommunication et n'entrait pas dans la définition d'un brouillage nuisible:

**93** *Brouillage nuisible*: Toute émission, tout rayonnement ou toute induction qui compromet le fonctionnement d'un service de radionavigation ou d'autres services de sécurité ou qui cause une grave détérioration de la qualité d'un service de radiocommunication fonctionnant conformément au présent Règlement, le gêne ou l'interrompt de façon répétée.

Les États-Unis ont fait valoir ce qui suit:

Il importe d'éliminer cette disparité, ou cette ambiguïté, en procédant à une révision expresse du Règlement des radiocommunications.

En conséquence, la Conférence de 1963 a modifié les renvois de façon à ne plus faire mention des rayonnements non désirés:

**MOD 317** La bande 404-410 MHz dans la Région 2, et la bande 406-410 MHz dans les Régions 1 et 3 sont, de plus, attribuées au service de radioastronomie. Une bande continue comprise dans ces limites sera définie à un niveau national ou régional. En assignant des fréquences aux stations des autres services auxquels ces bandes sont attribuées, les administrations sont priées de prendre toutes les mesures possibles pour protéger les observations radioastronomiques de tout brouillage nuisible.

et la Conférence a élaboré la version originale du numéro **4.6**:

**After Regulation No. 116, there shall be inserted the following new Regulation:**

**ADD 116A § 4A.** For the purpose of resolving cases of harmful interference, the radio astronomy service shall be treated as a radiocommunication service. However, protection from services in other bands shall be afforded the radio astronomy service only to the extent that such services are afforded protection from each other.

Version française:

**Le nouveau numéro suivant est ajouté à la suite du numéro 116:**

**ADD 116A § 4A** Pour le règlement des cas de brouillages nuisibles, le service de radioastronomie est traité comme un service de radiocommunication. Vis-à-vis des émissions des services fonctionnant dans d'autres bandes, il bénéficie du même degré de protection que celui dont bénéficient ces services les uns vis-à-vis des autres.

Cette modification comporte une subtilité qui ne saurait être négligée. Lorsque la bande 1 400‑1 427 MHz a été attribuée au service de radioastronomie par la Conférence de 1959, elle n'était pas assujettie à la partie du renvoi concernant les rayonnements non désirés. Du fait du déplacement du texte relatif aux rayonnements non désirés dans un Article, l'utilisation par le service de radioastronomie de la bande 1 400‑1 427 MHz s'est trouvée assujettie à ce texte. Pouvait‑on invoquer le numéro **5.340** du RR comme solution de secours? Ce numéro n'existait pas à l'époque.

# 3 De 1960 à nos jours

Lorsque les renvois relatifs au service de radioastronomie et le texte original du numéro **4.6** ont été élaborés, le service de radioastronomie n'était pas un service de radiocommunication et ne faisait, à ce titre, l'objet d'aucun critère de protection. Le fait est qu'il n'avait apparemment pas besoin de critères de protection, étant donné i) qu'il n'avait aucun statut dans les bandes faisant l'objet de renvois et qu'il était tenu d'accepter tous les brouillages causés par les services ayant des attributions dans les bandes; et ii) qu'il bénéficiait de l'usage exclusif et absolu de la bande 1 400‑1 427 MHz, sauf à l'égard des sept administrations énumérées dans le renvoi 350.

Au fil du temps, le service de radioastronomie a évolué et s'est vu octroyer diverses attributions à titre primaire dans des bandes utilisées ou non en partage avec des services actifs. Le service de radioastronomie a défini des critères de protection (essentiellement dans les Recommandations UIT‑R RA.769 et UIT-R RA. 1513) et dans les Recommandations UIT-R de la série RA en vue du partage dans la bande et de la compatibilité s'agissant des rayonnements non désirés provenant d'autres bandes:

[RA.517](https://www.itu.int/rec/R-REC-RA.517/en) Protection du service de radioastronomie contre les émetteurs fonctionnant dans les bandes adjacentes

[RA.611](https://www.itu.int/rec/R-REC-RA.611/en) Protection du service de radioastronomie contre les rayonnements non essentiels

[RA.1237](https://www.itu.int/rec/R-REC-RA.1237/en) Protection du service de radioastronomie contre les rayonnements non désirés produits par des systèmes à modulation numérique à large bande

Des renvois tels que le numéro **5.551H** du RR imposent des limites aux brouillages dans la bande adjacente causés au service de radioastronomie dans des bandes déterminées, au moyen des critères prescrits dans les Recommandations UIT-R RA.769 et UIT-R RA.1513:

5.551HLa puissance surfacique équivalente (epfd) produite dans la bande de fréquences 42,5‑43,5 GHz par toutes les stations spatiales d'un système à satellites non géostationnaires du service fixe par satellite (espace vers Terre) ou du service de radiodiffusion par satellite (espace vers Terre), fonctionnant dans la bande de fréquences 42-42,5 GHz, ne doit pas dépasser les valeurs suivantes sur le site de toute station de radioastronomie pendant plus de 2% du temps:

–230 dB(W/m2) dans 1 GHz et –246 dB(W/m2) dans une portion quelconque de 500 kHz de la bande de fréquences 42,5-43,5 GHz sur le site de toute station de radioastronomie inscrite comme radiotélescope monoparabole; et

–209 dB(W/m2) dans une portion quelconque de 500 kHz de la bande de fréquences 42,5‑43,5 GHz sur le site de toute station de radioastronomie inscrite comme station d'interférométrie à très grande base.

On trouve des exemples analogues dans les numéros **5.511F** et **5.551I** du RR ainsi que dans les Tableaux de la Résolution UIT-R 739, qui découlent des travaux des GA 1/3, 1/5, 1/7 et 1/9.

# 4 Que signifie véritablement le numéro 4.6? Un réexamen de cette disposition s'impose

Le service de radioastronomie dispose à présent de ses propres critères de protection qui sont appliqués aux rayonnements non désirés, et est traité comme un service de radiocommunication à tous égards pour ce qui est des brouillages. La première phrase du numéro **4.6** est strictement respectée, raison pour laquelle ce numéro est cité à plusieurs reprises dans l'Article **29**, qui énonce les principes d'exploitation les plus généraux du service de radioastronomie. Comment faut-il dès lors comprendre la deuxième phrase du numéro **4.6**, indépendamment du fait que les versions française et anglaise ne rendent peut-être pas exactement la même idée?

La deuxième phrase du numéro **4.6** est un anachronisme, qui date de l'époque où le service de radioastronomie ne constituait pas au départ un service de radiocommunication et n'a donc disposé pendant un certain temps d'aucun critère de protection. Il conviendrait donc d'abréger le numéro **4.6** et ne garder que la première phrase, dans un souci de cohérence interne du Règlement des radiocommunications.

Point de vue du Japon

Le Japon reconnaît que deux questions doivent être traitées:

1) La deuxième phrase du numéro **4.6** du RR n'a pas été utilisée pour les études de partage et de compatibilité menées au sein de l'UIT-R. Plusieurs dispositions existantes dans le RR actuellement en vigueur ont été approuvées lors des CMR antérieures sur la base des études techniques menées à bien par l'UIT-R, sans qu'il soit fait référence à la deuxième phrase du numéro **4.6** du RR. Il ne serait pas faisable pour l'UIT-R de réexaminer ces dispositions sur la base du numéro **4.6** du RR, étant donné que cela imposerait des contraintes inutiles aux administrations et aux Membres de Secteur en matière de coordination concernant les brouillages dans la bande adjacente. Conformément à l'historique du numéro **4.6** du RR présenté dans les «considérations générales» ci‑dessus,leJapon croit comprendre qu'il s'agissait d'une mesure provisoire concernant les services actifs concernés tandis qu'il n'y avait aucun critère de protection à appliquer au service de radioastronomie. La deuxième phrase du numéro **4.6** du RR aurait dû être supprimée de ce numéro lorsque les critères de protection ont été résumés pour la première fois en 1963 dans le Rapport 224 du CCIR[[4]](#footnote-4), ou lorsque la Recommandation UIT-R RA.769 a été approuvée en 1992; et

2) Il existe une incohérence entre les versions française et anglaise du numéro **4.6** du RR. Il est énoncé à l'article 173 de la Constitution de l'UIT qu'«en cas de divergence ou de contestation, le texte français fait foi».

Proposition

ARTICLE 4

Assignation et emploi de fréquences

MOD J/80A22/1

4.6 Pour le règlement des cas de brouillages préjudiciables, le service de radioastronomie est traité comme un service de radiocommunication.      (Rév.CMR‑19)

**Motifs:** Étant donné que la deuxième phrase du numéro **4.6** du RR n'a pas été utilisée dans le cadre d'études de partage et de compatibilité au sein de l'UIT-R depuis longtemps, sa suppression ne posera aucun problème pour le RR. La proposition de suppression de la deuxième phrase du numéro **4.6** du RR constituerait la solution la plus simple en vue d'éliminer les incohérences relevées entre les versions française et anglaise. La première phrase devrait rester inchangée étant donné que le service de radioastronomie n'est pas un service de radiocommunication au sens des numéros **1.6**, **1.7** et **1.8** du RR.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. \* Ce point de l'ordre du jour ne concerne que le Rapport du Directeur sur les difficultés rencontrées ou les incohérences constatées dans l'application du Règlement des radiocommunications et les observations formulées par les administrations. [↑](#footnote-ref-1)
2. \* Note du Secrétariat: voir le même § 3.1.1.1 dans le Document 4 de la CMR-19 (Add.2). [↑](#footnote-ref-2)
3. Document 8-E soumis à la [Conférence administrative extraordinaire des radiocommunications chargée d'attribuer des bandes de fréquences aux services de radiocommunication spatiale (Genève, 1963)](http://handle.itu.int/11.1004/020.1000/4.89), voir l'onglet «Documents de conférence» et les Documents 1 à 100, <http://handle.itu.int/11.1004/020.1000/4.89.51.en.101>. [↑](#footnote-ref-3)
4. <http://search.itu.int/history/HistoryDigitalCollectionDocLibrary/4.282.43.en.1002.pdf>. [↑](#footnote-ref-4)